

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-317713

(43) 公開日 平成11年(1999)11月16日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	F I	
H 0 4 H 1/00		H 0 4 H 1/00	C
			H
H 0 4 J 3/00		H 0 4 J 3/00	M
H 0 4 L 12/56		H 0 4 N 5/44	Z
H 0 4 N 5/44		H 0 4 L 11/20	1 0 2 Z
審査請求 未請求 請求項の数16 O L (全 13 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号	特願平11-30433	(71) 出願人	000003821 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地
(22) 出願日	平成11年(1999)2月8日	(72) 発明者	鈴木 秀和 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器 産業株式会社内
(31) 優先権主張番号	特願平10-28372	(72) 発明者	竹田 享司 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器 産業株式会社内
(32) 優先日	平10(1998)2月10日	(74) 代理人	弁理士 早瀬 憲一
(33) 優先権主張国	日本 (J P)		

(54) 【発明の名称】 デジタル放送方法およびその受信装置

(57) 【要約】

【課題】 デジタル放送を受信する装置において、待機電力を極力削減するために、必要な情報を送信するデジタル放送方法およびその受信装置を提供する。

【解決手段】 送信側から送信される受信側装置のための利用情報の送信に先立ち、該利用情報の種類、該利用情報の送信対象を示す受信装置識別子、および該利用情報を送信する送信時刻を含む送信予定情報を、サービス（番組）のトランスポートストリームに多重して送信する。

11	Preinform Table	12	13
data_type	ird_id_range		time
MM	#1001~#2000		10:00~10:10
MM	#2001~#3001		10:10~10:20
ダウンロードデータ	all		11:00~12:00

【特許請求の範囲】

【請求項1】 サービス(番組)に付加しての利用情報の種類、該利用情報を送信する対象を示す受信装置識別子、および該利用情報を送信する送信時刻を含む送信予定情報を、上記利用情報の送信に先立って、サービス(番組)のトランスポートストリームに多重して送信することを特徴とするデジタル放送送信装置。

【請求項2】 請求項1に記載のデジタル放送送信装置において、
上記送信予定情報は、少なくとも該情報の版数を示すバージョン番号を含むことを特徴とするデジタル放送送信装置。

【請求項3】 請求項1のデジタル放送送信装置により放送される、サービス(番組)を受信するデジタル放送受信装置であって、
送信側から送られるトランスポートストリームを受信するフロントエンド部と、
上記受信したトランスポートストリームから上記送信予定情報を抽出するトランスポートデコード部と、
上記抽出した送信予定情報から、自己の受信装置識別子と一致する受信装置識別子を送信対象とする利用情報についての送信時刻を抽出し、番組非視聴時に、上記抽出した送信時刻に、上記フロントエンド部および上記トランスポートデコード部に電力を供給して、上記利用情報を取得する制御手段とを備えたことを特徴とするデジタル放送受信装置。

【請求項4】 請求項2のデジタル放送方法により放送される、サービス(番組)を受信するデジタル放送受信装置であって、
送信側から送られるトランスポートストリームを受信するフロントエンド部と、
上記受信したトランスポートストリームから上記送信予定情報を抽出するトランスポートデコード部と、
上記抽出した送信予定情報から、自己の受信装置識別子と一致する受信装置識別子を送信対象とし、かつ自己の受信装置が未取得のバージョン番号に対応する利用情報についての送信時刻を抽出し、番組非視聴時に、該制御手段以外の部分への電力供給を停止し、上記抽出した送信時刻に、上記フロントエンド部および上記トランスポートデコード部に電力を供給して、上記利用情報を取得する制御手段とを備えたことを特徴とするデジタル放送受信装置。

【請求項5】 緊急警報放送の番組を含むサービス(番組)が多重されたトランスポートストリームを受信するフロントエンド部を有する第1伝送路受信部と、
上記トランスポートストリームから上記緊急警報放送の番組を抽出するトランスポートデコード部と、
上記第1伝送路受信部の信号とは異なる第2の伝送路で送信される緊急警報信号を受信する第2伝送路受信部と、

上記緊急警報放送の受信を通知する通知手段と、
番組非視聴時には、上記第2伝送路受信部を除いた部分への電力供給を停止し、上記第2伝送路受信部が上記緊急警報信号を受信したとき、該第2伝送路受信部からの緊急警報信号を受信した旨の信号を受けて、該制御手段以外の部分に電力を供給して、上記緊急警報放送の番組の信号を受信して、上記緊急警報放送を受信したことを上記通知手段に通知せしめるように制御する制御手段とを備えたことを特徴とするデジタル放送受信装置。

【請求項6】 請求項5に記載のデジタル放送受信装置において、
上記第2伝送路受信部は、ラジオ電波による緊急警報信号を受信するものであることを特徴とするデジタル放送受信装置。

【請求項7】 請求項3又は4に記載のデジタル放送受信装置において、
上記フロントエンド部は、緊急警報放送の番組を含むサービス(番組)が多重されたトランスポートストリームを受信でき、
上記緊急警報放送の受信を通知する通知手段と、
上記フロントエンド部が受信する第1伝送路受信部の信号とは異なる、第2の伝送路で送信される緊急警報信号を受信する第2伝送路受信部とをさらに備え、
上記制御手段は、上記第2伝送路受信部が上記緊急警報信号を受信したとき、該第2伝送路受信部からの緊急警報信号を受信した旨の信号を受けて、該制御手段以外の部分に電力を供給して、上記緊急警報放送の番組の信号を受信して、緊急警報放送の受信を上記通知手段に通知せしめるようにしたものであることを特徴とするデジタル放送受信装置。

【請求項8】 請求項7記載のデジタル放送受信装置において、
上記第2伝送路受信部はラジオ電波による緊急警報信号であることを特徴とするデジタル放送受信装置。

【請求項9】 請求項5、7、又は8のいずれかに記載のデジタル放送受信装置において、
上記外部通知手段は、上記緊急警報信号を受けて、その放送の内容を表示するものであることを特徴とするデジタル放送受信装置。

【請求項10】 請求項5、7、又は8のいずれかに記載のデジタル放送受信装置において、
上記外部通知手段は、上記緊急警報信号を受けて、その放送の内容に応じた音声を出力するものであることを特徴とするデジタル放送受信装置。

【請求項11】 請求項5、7、又は8のいずれかに記載のデジタル放送受信装置において、
上記外部通知手段は、上記緊急警報信号を受けて、その放送の内容に応じた発光を行うものであることを特徴とするデジタル放送受信装置。

【請求項12】 請求項5、7、又は8のいずれかに記

載のデジタル放送受信装置において、

上記外部通知手段は、上記緊急警報信号を受けて、その放送の内容に応じた振動動作を行うものであることを特徴とするデジタル放送受信装置。

【請求項13】 請求項5、7、又は8のいずれかに記載のデジタル放送受信装置において、

上記外部通知手段は、上記緊急警報信号を受けて、所定の通信手段を用いて、その放送の内容に応じた通報を行うものであることを特徴とするデジタル放送受信装置。

【請求項14】 送信側から、受信側装置のための利用情報をサービス（番組）に付加して送信するデジタル放送方法であって、

上記サービス（番組）に付加しての利用情報の送信に先立ち、該利用情報の種類、該利用情報を送信する対象を示す受信装置識別子、および該利用情報を送信する送信時刻を含む送信予定情報を、サービス（番組）のトランスポートストリームに多重して送信する第1のステップと、

上記第1のステップに続いて、上記サービス（番組）に付加しての利用情報の送信を行う第2のステップとを含むことを特徴とするデジタル放送方法。

【請求項15】 請求項14に記載のデジタル放送方法において、

上記送信予定情報は、少なくとも上記利用情報の種類に対応した該利用情報の版数を示すバージョン番号を含むものであることを特徴とするデジタル放送方法。

【請求項16】 請求項14記載のデジタル放送方法において、

上記送信予定情報は複数の通信事業者毎に個々に送信されるものであり、

上記第1のステップでは、上記複数の通信事業者が送信する送信予定情報の内容をまとめて1つのトランスポートストリームに多重して送信するものであることを特徴とするデジタル放送方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、デジタル放送を受信する装置において、待機電力を極力削減するためのデジタル放送方法およびその受信装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】現在、テレビジョン放送において、既に一部でデジタル放送が始まっており、最近ではデジタル放送の多チャンネル化が急速に進められている。そのようなデジタル放送において、受信側では、アナログ放送用テレビジョン装置に接続された宅内受信装置であるIRD（Integrated Receiver Decoder）によって受信する。現状ではアナログ変換したものを視聴するのが主流である。

【0003】上記IRDに対して、送信側からデータのスクランブルを解くための制御情報EMM（Entitlement Management Message、鍵個別情報）やユーザ個人に宛てたメッセージであるメールなどが送信される。該EMMは、受信側の各IRDに応じて異なるものが送信され、また、いつ送信されるかわからない。このことは、上記メールについても同様である。したがって、上記IRDは、送信側からいつ送信されるかわからないEMM等を監視し、いつでも受信できるように常に電源を入れた状態になっている。また、アナログ放送で実施されているような、津波発生などに対する緊急警報放送が実施される可能性も大いにあり、これに対応する場合にも、該緊急警報放送がいつでも受信できるようになっていなければならない。

【0004】ところで、昨今、地球温暖化防止が叫ばれ、個人消費用の家電製品においても、産業界からだけでなく消費者側からも省エネ仕様のものが要求されるようになってきた。そこで、当然、テレビジョン受信装置、特に需要拡大が見込まれるデジタル放送用受信装置についても、省エネ対策が講じられたものが要求される。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述のように、IRDではEMM等を監視するため、受信しないときでも常に電源オン状態であり、該IRDのパワーセーブが求められる。そこで、IRDにおいて、EMM等を監視する部分にだけ電力を供給し、その他の部分へはEMM等が送信されたときだけ供給するようにすることが考えられる。ここで、IRDでは、FE（Front End、フロントエンド）およびCPUの部分でEMM等を監視する。したがって、FEおよびCPUの部分だけは常時電源オン状態にしなければならない。

【0006】ところが、FEは、IRDの消費電力において支配的で、確実にその電力の50%を越え、IRDによっては約80%も占めるため、この方法では省エネ効果は上がらない。すなわち、IRDのパワーセーブには、FEの電力消費を抑えることができればならない。

【0007】本発明は、かかる問題点を解決するためになされたもので、デジタル放送を受信する装置において、待機電力を極力削減するためのデジタル放送方法およびその受信装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、本発明（請求項1）にかかるデジタル放送送信装置は、サービス（番組）に付加しての利用情報の種類、該利用情報を送信する対象を示す受信装置識別子、および該利用情報を送信する送信時刻を含む送信予定情報を、上記利用情報の送信に先立って、サービス（番組）のトランスポートストリームに多重して送信するもので

ある。なお、ここで先立ちとは、送信時が時間的に早いことを言う。

【0009】また、本発明（請求項2）にかかるデジタル放送送信装置は、請求項1に記載のデジタル放送送信装置において、上記送信予定情報は、少なくとも該情報の版数を示すバージョン番号を含むものとしたものである。

【0010】また、本発明（請求項3）にかかるデジタル放送受信装置は、請求項1のデジタル放送方法により放送される、サービス（番組）を受信するデジタル放送受信装置であって、送信側から送られるトランスポートストリームを受信するフロントエンド部と、上記受信したトランスポートストリームから上記送信予定情報を抽出するトランスポートデコード部と、上記抽出した送信予定情報を用いて上記フロントエンド部、およびトランスポートデコード部を制御する制御手段とを備え、該制御手段は、上記抽出した送信予定情報から、自己の受信装置識別子と一致する受信装置識別子を送信対象とする利用情報についての送信時刻を抽出し、番組非視聴時に、該制御手段以外の部分への電力供給を停止し、上記抽出した送信時刻に、上記フロントエンド部および上記トランスポートデコード部に電力を供給して、上記利用情報を取得するようにしたものである。すなわち、受信機は自己が取得すべき利用情報の送信時刻には受信可能な状態になっている。

【0011】また、本発明（請求項4）にかかるデジタル放送受信装置は、請求項2のデジタル放送方法により放送される、サービス（番組）を受信するデジタル放送受信装置であって、送信側から送られるトランスポートストリームを受信するフロントエンド部と、上記受信したトランスポートストリームから上記送信予定情報を抽出するトランスポートデコード部と、上記抽出した送信予定情報を用いて上記フロントエンド部、およびトランスポートデコード部を制御する制御手段とを備え、該制御手段は、上記抽出した送信予定情報から、自己の受信装置識別子と一致する受信装置識別子を送信対象とし、かつ自己の受信装置が未取得のバージョン番号に対応する利用情報についての送信時刻を抽出し、番組非視聴時に、該制御手段以外の部分への電力供給を停止し、上記抽出した送信時刻に、上記フロントエンド部および上記トランスポートデコード部に電力を供給して、上記利用情報を取得するようにしたものである。

【0012】また、本発明（請求項5）にかかるデジタル放送受信装置は、緊急警報放送の番組を含むサービス（番組）が多重されたトランスポートストリームを受信するフロントエンド部を有する第1伝送と受信部と、上記トランスポートストリームから上記緊急警報放送の番組を抽出するトランスポートデコード部と、上記第1伝送路受信部の信号とは異なる第2の伝送路で送信される緊急警報信号を受信する第2伝送路受信部と、上記緊

急警報放送の受信を通知する通知手段と、番組非視聴時には、上記第2伝送路受信部を除いた部分への電力供給を停止し、上記第2伝送路受信部が上記緊急警報信号を受信したとき、該第2伝送路受信部からの緊急警報信号を受信した旨の信号を受けて、該制御手段以外の部分に電力を供給して、上記緊急警報放送の番組の信号を受信して、上記緊急警報放送を受信したことを上記表示手段に表示せしめるように制御する制御手段とを備えたものである。なお、ここで通知手段とは緊急警報放送を受信したこと何らかの手段によって受信機外部へ通知する手段をいう。

【0013】また、本発明（請求項6）にかかる受信装置は、請求項5に記載のデジタル放送受信装置において、上記第2伝送路受信部は、ラジオ電波による緊急警報信号を受信するものであるものである。

【0014】また、本発明（請求項7）にかかるデジタル放送受信装置は、請求項3又は4に記載のデジタル放送受信装置において、上記フロントエンド部は、緊急警報放送の番組を含むサービス（番組）が多重されたトランスポートストリームを受信でき、上記緊急警報放送の受信を通知する通知手段と、上記フロントエンド部が受信する伝送路の信号とは異なる、第2の伝送路で送信される緊急警報信号を受信する第2伝送路受信部とをさらに備え、上記制御手段は、上記第2伝送路受信部が上記緊急警報信号を受信したとき、該第2伝送路受信部からの緊急警報信号を受信した旨の信号を受けて、該制御手段以外の部分に電力を供給して、上記緊急警報放送の番組の信号を受信して、緊急警報放送の受信を上記外部表示手段に表示せしめるようにしたものである。

【0015】また、本発明（請求項8）にかかるデジタル放送受信装置は、請求項7に記載のデジタル放送受信装置において、上記第2伝送路受信部をラジオ電波による緊急警報信号としたものである。

【0016】また、本発明（請求項9）にかかるデジタル放送受信装置は、請求項5、7、8いずれかに記載のデジタル放送受信装置において、上記外部表示手段に代えて、上記緊急警報信号を受信したときに音声を出力する音声出力手段を設けたものである。

【0017】また、本発明（請求項10）にかかるデジタル放送受信装置は、上記請求項5、7、又は8のいずれかに記載のデジタル放送受信装置において、上記外部通知手段は、上記緊急警報信号を受けて、その放送の内容に応じた音声を出力するものである。

【0018】また、本発明（請求項11）にかかるデジタル放送受信装置は、上記請求項5、7、又は8のいずれかに記載のデジタル放送受信装置において、上記外部通知手段は、上記緊急警報信号を受けて、その放送の内容に応じた発光を行うものである。

【0019】また、本発明（請求項12）にかかるデジタル放送受信装置は、上記請求項5、7、又は8のい

れかに記載のデジタル放送受信装置において、上記外部通知手段は、上記緊急警報信号を受けて、その放送の内容に応じた振動動作を行うものである。

【0020】また、本発明（請求項13）にかかるデジタル放送受信装置は、上記請求項5、7、又は8のいずれかに記載のデジタル放送受信装置において、上記外部通知手段は、上記緊急警報信号を受けて、所定の通信手段を用いて、その放送の内容に応じた通報を行うものである。

【0021】また、本発明（請求項14）にかかるデジタル放送方法は、送信側から、受信側装置のための利用情報をサービス（番組）に付加して送信するデジタル放送方法であって、上記サービス（番組）に付加しての利用情報の送信に先立ち、該利用情報の種類、該利用情報を送信する対象を示す受信装置識別子、および該利用情報を送信する送信時刻を含む送信予定情報を、サービス（番組）のトランスポートストリームに多重して送信するものである。

【0022】また、本発明（請求項15）にかかるデジタル放送方法は、請求項14に記載のデジタル放送方法において、上記送信予定情報に、少なくとも該情報の版数を示すバージョン番号を含むようにしたものである。

【0023】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を添付図面に基づき詳細に説明する。

実施の形態1. 本発明の実施の形態1によるデジタル放送方法は、受信側IRDに必要な情報が送信されたときだけ、該情報を受信する受信部を含むフロントエンドの電源をオンにするため、該IRDに必要な制御情報などの情報が送信される時刻等についての送信予定情報を前もって送信側から送信するものである。

【0024】図1は本発明の実施の形態1によるデジタル放送方法において送信される送信予定情報の一例を示す図である。ここでは、該送信予定情報をPreinform Table と称す。図において、11はdata type であり、IRDに必要な情報のうち送信される情報の種類を示す。例えば、データのスクランブルを解くための制御情報であるEMM (Entitlement Management Message, 鍵個別情報) やIRDにあるソフトウェアのバージョンアップ情報、バグフィックス情報などのダウンロードデータが挙げられる。12はird id rangeであり、送信される情報の送付対象となる複数のIRDの識別子であるird idをまとめて示す。13はtimeであり、情報が送信される送信時刻を示す。

【0025】ここで、上記EMMは、受信側の各IRDに対して個別に送信される情報であって、各EMMにはそれぞれ送付先IRDが有する固有のird idが埋め込まれている。そこで、各EMMごとに、送信先の個々のIRDに対応するird idを記述することもできるが、送信

予定情報 (Preinform Table) の記述内容が膨大になるので、複数のird idをまとめて示すものとした。

【0026】なお、上記送信時刻は、IRD側で何度か情報取得に失敗しても時間内に最終的に取得できるように、情報を繰り返し何回か送信できるだけの余裕をもって設定することが望ましい。また、上述のように、上記EMMについては、複数の送付先IRDのird idに向けたものがまとめて送信されるので、該送付先の数によっても送信時間に配慮する必要がある。すなわち、一斉に多数のIRDが起動されると電力事情に混乱が生じる恐れがあり、後述する図4に示すように、本発明では、機種毎、あるいは地域毎などで起動されるIRDを分散させるように、各起動時間をずらせている。

【0027】図2は図1に示した送信予定情報 (Preinform Table) を多重化したトランスポートストリームの一例を示す概略図である。図2において、21はビデオパケットであり、映像データが送信されるパケットである。22はオーディオパケットであり、音声データが送信されるパケットである。23は送信予定情報パケットであり、上記送信予定情報 (Preinform Table) がマッピングされている。

【0028】なお、上記送信予定情報をTSに多重する頻度は、任意に設定することができる。また、上記送信予定情報は、DUB (Digital Video Broadcast) 規格によるSI (Service Information, サービス情報) やMPEG規格によるPSI (Program Specific Information, プログラム特定情報) などにおけるテーブルの1つとして送信するものとしてもよい。

【0029】図3はIRDに必要な情報を多重化したトランスポートストリームの一例を示す概略図である。図3において、図2と同一符号は同一又は相当部分を示す。また、24、25および26はそれぞれEMM (#1001あて)、EMM (#1002あて) およびEMM (#1003あて) であり、個々のird idを有するIRDに対応するEMMが送信されるパケットである。具体的には、図1に示した、ird id (#1001~#2000) のIRDに対応するEMMが多重化されたトランスポートストリームを示している。すなわち、各ird idを有するIRDに対応するEMMが、別個のパケットで送信される。したがって、多重化されるIRDに必要な情報が図1に示したダウンロードデータである場合、受信側のすべてのird idを有するIRDに対応するものであるため、1つのダウンロードデータがトランスポートストリームに多重化されることになる。

【0030】なお、EMMやダウンロードデータなどがトランスポートストリームに多重される頻度についても、上記送信予定情報と同様、任意に設定することができる。ここで、デジタル放送としては、現在実用化されているものに加え、種々のもの（例えば、地上波テレ

ビジョン放送やケーブルテレビジョン放送におけるデジタル放送などが検討されているが、その放送方式は異なるものとなることも予想される。例えば、複数の番組供給会社からの番組を1つの放送事業者がまとめて、共通のE MMやダウンロードデータなどを採用する場合であれば、すべてのトランスポートストリームに上記送信予定情報を多重化でき、受信側では、いずれかのトランスポートストリームで送信される番組を視聴すれば、該送信予定情報を取得することができる。しかしながら、複数の番組供給会社が、異なるE MMやダウンロードデータを採用し、専用のトランスポートストリームで独自のダウンロードデータなどを送信することも想定される。この場合には、すべてのトランスポートストリームで送信されるE MM等についてまとめた送信予定情報を用意して、該送信予定情報をすべてのトランスポートストリームで送信するようにすれば、受信側では、容易にもれなく送信予定情報を取得することができる。

【0031】図4は本発明の実施の形態1によるデジタル放送方法において送信される送信予定情報(Preinform Table)のその他の一例を示す図である。図において、図1と同一符号は同一又は相当部分である。また、14はversion noであり、E MMやダウンロードデータのバージョン番号を示す。すなわち、上述のように、複数の番組供給会社が、異なるバージョンのE MMやダウンロードデータを採用し、各番組供給会社がそれぞれバージョンを上げるたびにE MM等を送信すれば、受信側では、同じバージョンのE MM等を重複して受信することになる。また、送信側では、確実な受信側での取得を確保するため、E MMやダウンロードデータを、time 13に記述された一定時間内に繰り返し送信するだけでなく、その後再び同じものを繰り返し送信するものとする場合もある。そこで、上記バージョン番号が示されていれば、受信側では、同じバージョンのE MMやダウンロードデータを重複して受信することを避けることができる。

【0032】このように、本発明の実施の形態1によるデジタル放送方法は、送信側において、送信側から送信されて受信側IRDが利用する情報についての情報の種類、情報の送付対象の識別子および情報が送信される送信時刻を記述した送信予定情報を送信するものとしたから、これらの情報を受信側で利用すれば、番組非視聴時には、CPU以外の部分の電源をオフにし、自己のIRD宛ての情報の送信時刻にのみ上記部分の電源をオンにして、待機電力を最小限にして自己のIRD宛ての情報は確実に取得することができる。

【0033】また、送信側において、さらにバージョン番号について記述した送信予定情報を送信するものとしたから、これらの情報を受信側で利用すれば、自己のIRD宛の情報を既に記憶しているか否かを確認して、重複して情報を取得することがなくなれば、より待機電力

を抑えて節電効果を上げることができる。

【0034】図5は上記デジタル放送送信方法を実現するためのデジタル放送送信装置の構成を示すブロック図である。図において、50は映像および音声情報をMPEG規格によりトランスポートストリーム化するMPEG-TS部、51はPreinform Table 生成部であり、IRD製造時にメーカーが付与したり、IRD販売時に各IRDに割り付けされたりして決まる各IRD情報によってPreinform Table を作成する。また、52はMPEGストリームおよびPreinform Table からTSパケットを生成するTSパケット合成部、53はTSパケットを多重化して送出部54から送出するための多重化/変調部である。Preinform Table の内容については図1で示したとおりである。以上のような構成を有するデジタル放送送信装置を用いることで、各irdは自分宛てのE MM情報を何時受け取るかを知ることができるようになる。

【0035】図6は上記デジタル放送送信装置により送出された信号を受信するためのデジタル放送受信装置(IRD)の構成を示す図である。図において、60はIRDである。61はFE(フロントエンド)であり、電波のビットストリームを復調するデジタル復調部およびビット誤りを正す誤り訂正部に相当する。62はTD(Transport Decoder, トランスポートデコーダ)であり、FE 61から出力される1本のトランスポートストリームから送信予定情報を取り出すとともに、ビデオ、オーディオなどのパケットを抽出する。63はAVD(AVデコーダ)であり、TD 62で抽出されたビデオパケットおよびオーディオパケットをそれぞれ復号して映像および音声を再生し、外部表示部へ出力する。64はCPU(制御手段に対応する)であり、送信予定情報に基づいてFE 61, TD 62およびAVD 63への電力供給を制御する。また、65は上記CPU 64の処理時に使用されるメモリである。さらに、上記TD 62には番組パケット抽出部62a, Preinform Table 抽出部62b, E MMデータ抽出部62cが含まれる。66は電源に接続され、後述する制御部の出力によってFE 61, TD 62への電源の供給を制御するための電力制御部である。また、上記CPU 64には、ird id range抽出部64a, 送信時刻抽出部64b, 制御部64cが含まれる。

【0036】図7は本発明の実施の形態1によるデジタル放送受信装置における処理動作を示すフローチャートを示す図である。次に、本発明の実施の形態1によるデジタル放送受信装置において、図1に示したPreinform Table を取得して、当該Preinform Table からの情報に基づいて行う処理動作について、図7に示したフローチャートに沿って説明する。

【0037】まず、FE 61で、受信した電波のビットストリームを復調してビット誤りを訂正し、ユーザによって選択されたサービス(番組)を含むトランスポート

ストリームを出力する。当該トランスポートストリームから、TD62を構成するPreinform Table 抽出部62bによってPreinform Table のパケットが抽出され、番組パケット抽出部62aによってビデオパケットおよびオーディオパケットが抽出され、さらに、EMMデータ抽出部62cによってEMM情報が抽出される。なお、ここでは、TD62からEMデータの抽出を示しているが、ダウンロードデータ等の他のデータも抽出できることはいうまでもない。

【0038】上記抽出されたPreinform Table のパケットから、CPU64がPreinform Table を解析する(ステップS1)。すなわち、CPU64を構成するird id range抽出部64aは、自己のIRD60が有するird idが含まれるird id range12を探し、送信時刻抽出部64cによって、これに対応する情報の種類をdata type 11を参照して当該情報の送信時刻をtime13によって認識することができ(ステップS2)、該送信時刻をメモリ65に記憶しておく。例えば、自己のIRD60のird idが#1003であれば、10:00~10:10に送信されるEMM、および11:00~12:00に送信されるダウンロードデータを取得すべきことを認識し、これらの送信時刻をメモリ65に記憶することになる。このとき、TD62で抽出されて出力されたビデオパケットおよびオーディオパケットは、AVD63で復号されて外部表示画面等に出力され、ユーザはこれを視聴する。

【0039】ユーザが上記番組の視聴を終了すると、CPU64を構成する制御部64cは、FE61、TD62およびAVD63への電力供給を停止し(ステップS3)、IRD65の内部時計、すなわちCPU64の時計によって、記憶した送信時刻と現在時刻とを比較して、送信時刻のチェックを行なう(ステップS4)。そして、該送信時刻の直前になったことを確認して、制御部64cは電力制御部66を制御して、FE61およびTD62への電力供給を開始し(ステップS5)、自己のIRD60にあてられたデータを取得する(ステップS6)。

【0040】例えば、CPU64が10:00の数秒前になったことを確認して、電力制御部を制御して、FE61およびTD62への電力供給を開始し、10:00~10:10に送信されるトランスポートストリーム(図3参照)を受信する。そして、TD62にて該トランスポートストリームからEMMデータ抽出部62cによってEMM(#1003あて)のパケットを抽出して、当該パケットのデータ、すなわちEMMをCPU64で処理する。

【0041】このように、本発明の実施の形態1によるデジタル放送受信装置は、送信側から送信される送信予定情報を取得解析し、自己のIRD宛ての情報の送信時刻を記憶して、番組非視聴時には、CPU以外の部分

の電源をオフにし、上記送信時刻には該部分の電源をオンにするCPUを備えたから、自己のIRD宛ての情報を確実に取得し、待機電力を最小限にして節電効果をもたらすことができる。

【0042】実施の形態2. 次に本発明の実施の形態2によるデジタル放送受信装置について説明する。図8は本発明の実施の形態2によるデジタル放送受信装置(IRD)の構成を示すブロック図であり、図において、図6と同一符号は同一、又は相当部分を示し、80はIRD、64'はCPUであり、Preinform Table から情報の種類のバージョンを抽出するバージョン情報抽出部64dが備わっている点が実施の形態1で示した構成と異なる。

【0043】以下、図4に示したPreinform Table を取得して、当該Preinform Table からの情報に基づいて処理動作する場合について説明する。まず、上述の図1に示したPreinform Table を取得する場合と全く同様にして、図4に示したPreinform Table を取得解析する。CPU64'は、自己のIRD80が有するird idが含まれるird id range12を探し、これに対応する情報の種類をdata type 11より、当該情報の送信時刻をtime13によって認識し、さらに、該情報の種類のバージョンを認識することができる。したがって、CPU64'では、自己のIRD80あてのものであると認識した情報の種類に加えて、そのバージョンを認識するとともに、認識されたバージョンのものが既に取得されているか否かを判断する。取得済みのものについての送信時刻は記憶せず、取得されていないバージョンの情報の送信時刻のみを記憶する。具体的には、自己のIRD80のird idが#5700であれば、10:10~10:20に送信されるダウンロードデータB、11:00~12:00に送信されるダウンロードデータA、および13:00~15:00に送信されるダウンロードデータBが自己のIRD80あての情報であることと、これらの情報のバージョンを認識する。そして、例えば、ダウンロードデータBについて、バージョン10のものは取得済みで、バージョン11のものは取得されておらず、バージョン2のダウンロードデータAについても取得されていない場合、CPU64'は、バージョン11のダウンロードデータB、およびバージョン2のダウンロードデータAを取得すべきことを判断し、これらの送信時刻を記憶することになる。TD62で抽出されたビデオパケット等については、上述の図1に示したPreinform Table を取得する場合と全く同様であり、番組視聴終了後の処理動作についても同様である。

【0044】このように本実施の形態2によれば、送信側から送信されるバージョン情報を含む送信予定情報を取得解析し、自己のIRD宛の情報であって既に記憶しているか否かを判断して、記憶していないものの送信時刻のみを記憶するものとしたから、上記実施の形態1に

示した効果に加えて、自己のIRDに必要な情報を重複して取得することなく、より待機電力を抑えて節電効果を上げることができる。

【0045】実施の形態3。次に本発明の実施の形態3によるデジタル放送受信装置について説明する。図9は本発明の実施の形態3によるデジタル放送受信装置(IRD)の構成を示すブロック図であり、図において、図8と同一符号は同一又は相当部分を示し、90はIRD、91は制御部64cに接続された第2伝送路受信部であり、ラジオなどの緊急警報信号を受信する。すなわち、津波や地震などの緊急事態発生時において、デジタルのテレビジョン信号が放送される、FE61、TD62、ADV63、CPU64'から構成される第1の伝送路とは別に、ラジオなどの第2の伝送路で放送される緊急警報信号を受信するように構成されている。なお、CPU64'を構成する制御部64cは、図8に示したものと同じく、送信予定情報に基づいて、FE61、TD62およびADV63への電力供給を制御するが、これに加えて、第2伝送路受信部91が受信した緊急警報信号を受けて、FE61、TD62およびADV63を作動させるようになっている。

【0046】図10は本発明の実施の形態3によるデジタル放送受信装置における動作を示すフローチャートを示す図である。以下、動作について、図10に示したフローチャートに沿って説明する。まず、実施の形態2と同様に、図1あるいは図4に示したPreinform Tableを取得解析して、CPU64'が自己IRD52に宛てられた情報の種類、送信時刻等を認識し、当該送信時刻を記憶した後、ユーザが番組の視聴を終了する。このとき、CPU64'は、当該CPU64'および第2伝送路受信部91以外の、FE61、TD62およびADV63の電源をオフ状態とし(ステップS101)、IRD90の内部時計によって記憶した送信時刻と現在時刻とを比較して、送信時刻のチェックを行なう。

【0047】この状態で、第2の伝送路であるラジオ電波などにより緊急警報信号が伝送されると、第2伝送路受信部91は、該緊急警報信号を受信し(ステップS102)、該緊急警報信号を受信した旨をCPU64'に通知する(ステップS103)。この通知を受けて、CPU64'では、FE61、TD62およびADV63の電源を入れて作動させる(ステップS104)。このとき第1の伝送路で伝送される緊急警報放送を、FE61にある第1伝送路の受信部が受信する。そして、該緊急警報放送が含まれるトランスポートストリームから、TD62は上記緊急警報放送の映像および音声それぞれ入ったビデオパケットおよびオーディオパケットを抽出し、ADV63で復号されて外部表示部に出力される(ステップS105)。ここで、上記緊急警報放送は、緊急事態発生時に作成された映像等の番組であってもよいし、通常のテレビ番組の映像の一部に緊急事態発生

を警告する文字等が入ったものなどでもよい。前者のような緊急警報放送を受信する場合、例えば、第1の伝送路の送信側で該緊急警報放送を送信するトランスポートストリームをあらかじめ設定し、第2伝送路受信部91で上記緊急警報信号を受信したとき、CPU64'が、FE61等の電源を入れるだけでなく、該緊急警報放送が送信されるあらかじめ設定されたトランスポートストリームを選択するようFE61のトランスポンダを切り替えさせるようにする。また、後者のような緊急警報放送を受信する場合であれば、緊急事態発生時に放送される番組すべてが緊急警報放送になるものとして、第2伝送路受信部91で上記緊急警報信号を受信したとき、CPU64'はFE61等の電源を入れるだけとし、FE61が前回視聴終了時に選択していたトランスポートストリームに含まれる緊急警報放送の信号を出力する。

【0048】また、上記緊急警報信号と上記緊急警報放送とは、必ずしもリンクしていなければならないというものではない。すなわち、上述のように、デジタルテレビジョン放送およびラジオ放送という異なる伝送路で、それぞれ別個独立して上記緊急警報信号および上記緊急警報放送が送信されるものであっても、津波や地震などの緊急事態発生時には、送信開始時刻にずれはあっても両者共送信されるので、ユーザは上記緊急警報放送を視聴することができる。

【0049】なお、第2伝送路受信部91は、常に電源オン状態であり、CPU64'による電力制御を受けるものではないので、該第2伝送路受信部91の電源をCPU64'などのIRD90の電源とは別の乾電池等に行うことも可能である。

【0050】また、上記第2の伝送路91としては、ラジオ電波に限らず、緊急警報信号を伝送するものであればよく、例えば有線などを採用してもよい。ただし、第2伝送路受信部91が簡易なものとなるような伝送路を選択することが好ましい。すなわち、本実施の形態3において、第2伝送路受信部91では緊急警報信号のみを受信して利用し、緊急警報に対する詳細な情報(映像、音声など)については上記第1の伝送路からのものを受信するものであるため、第2伝送路受信部91としては、簡易な装置であって、電力消費が少なく安価なラジオなどがより好ましい。

【0051】さらに、図6や図9に示したような構成において、緊急警報信号を受信した際に、それぞれ図11(a)、図11(b)に示すような構成として、緊急警報に対する詳細な情報(映像、音声など)を出力するのに代えて、Beep音発生器110およびスピーカ111に電源を投入してビーブ音を発生するようにしてもよい。このようにすることで、より、視聴者に注意を促すことができるとともに、例えば、表示装置に不具合等が生じて表示不能のような場合においても、緊急放送を認識することができる。なお、図9では、説明を簡略化

するために電源、メモリ、およびCPUの詳細な構成については省略している。

【0052】このように、本発明の実施の形態3によるデジタル放送受信装置は、デジタル放送を受信するFEとは別に、当該デジタル放送とは異なる伝送路で送信される緊急警報信号を受信する第2伝送路受信部91と、該第2伝送路受信部91からの通知を受けてFE等の電源をオンするCPU64'とを備えたから、番組非視聴時に、FE61の電源がオフの状態でも緊急事態発生を知ることができ、このことによって、FE61の電源を入れて緊急警報放送を受信することができる。すなわち、待機電力を最小限にしつつ、確実に緊急警報放送を受信することができる。

【0053】なお、本実施の形態3では、緊急警報信号を受信した際にブープ音を発生することにより緊急事態を通報するようにしたが、音声発生以外に、発光、振動動作を行う場合や、所定のセンターなどへ公衆電話回線網などを介して通報を行う場合も考えられる。

【0054】

【発明の効果】以上のように、本発明（請求項1）にかかるデジタル放送送信装置によれば、サービス（番組）に付加しての利用情報の種類、該利用情報を送信する対象を示す受信装置識別子、および該利用情報を送信する送信時刻を含む送信予定情報を、上記利用情報の送信に先立って、サービス（番組）のトランスポートストリームに多重して送信するようにしたから、各IRDは自分宛てのE MM情報を何時受け取るかを知ることができるようになるという効果がある。

【0055】また、本発明（請求項2）にかかるデジタル放送送信装置は、上記請求項1に記載のデジタル放送送信装置において、上記送信予定情報に、少なくとも該情報の版数を示すバージョン番号を含むものとしたから、これらの情報を受信側で利用すれば、自己のIRD宛の情報を既に記憶しているか否かを確認して、重複して情報を取得することがなくなり、より待機電力を抑えて節電効果を上げることができる効果がある。

【0056】また、本発明（請求項3）にかかるデジタル放送受信装置によれば、上記請求項1のデジタル放送送信装置により放送される、サービス（番組）を受信するデジタル放送受信装置であって、送信側から送られるトランスポートストリームを受信するフロントエンド部と、上記受信したトランスポートストリームから上記送信予定情報を抽出するトランスポートデコード部と、上記抽出した送信予定情報から、自己の受信装置識別子と一致する受信装置識別子を送信対象とする利用情報についての送信時刻を抽出し、番組非視聴時に、上記抽出した送信時刻に、上記フロントエンド部および上記トランスポートデコード部に電力を供給して、上記利用情報を取得する制御手段とを備えたものとしたから、自己のIRD宛ての情報を確実に取得し、待機電力を最小

限にして節電効果をもたらすことができる効果がある。

【0057】また、本発明（請求項4）にかかるデジタル放送受信装置によれば、請求項2のデジタル放送方法により放送される、サービス（番組）を受信するデジタル放送受信装置であって、送信側から送られるトランスポートストリームを受信するフロントエンド部と、上記受信したトランスポートストリームから上記送信予定情報を抽出するトランスポートデコード部と、上記抽出した送信予定情報から、自己の受信装置識別子と一致する受信装置識別子を送信対象とし、かつ自己の受信装置が未取得のバージョン番号に対応する利用情報についての送信時刻を抽出し、番組非視聴時に、該制御手段以外の部分への電力供給を停止し、上記抽出した送信時刻に、上記フロントエンド部および上記トランスポートデコード部に電力を供給して、上記利用情報を取得する制御手段とを備えたから、自己のIRDにあてられた情報を重複して取得することなく、より待機電力を抑えて節電効果を上げることができる効果がある。

【0058】また、本発明（請求項5）にかかるデジタル放送受信装置によれば、緊急警報放送の番組を含むサービス（番組）が多重されたトランスポートストリームを受信するフロントエンド部を有する第1伝送路受信部と、上記トランスポートストリームから上記緊急警報放送の番組を抽出するトランスポートデコード部と、上記第1伝送路受信部の信号とは異なる第2の伝送路で送信される緊急警報信号を受信する第2伝送路受信部と、上記緊急警報放送の受信を通知する通知手段と、番組非視聴時には、上記第2伝送路受信部を除いた部分への電力供給を停止し、上記第2伝送路受信部が上記緊急警報信号を受信したとき、該第2伝送路受信部からの緊急警報信号を受信した旨の信号を受けて、該制御手段以外の部分に電力を供給して、上記緊急警報放送の番組の信号を受信して、上記緊急警報放送を受信したことを上記通知手段に通知せしめるように制御する制御手段とを備えたものとしたから、待機電力を最小限にしつつ、確実に緊急警報放送を受信することができる効果がある。

【0059】また、本発明（請求項6）にかかるデジタル放送受信装置によれば、請求項5に記載のデジタル放送受信装置において、上記第2伝送路受信部は、ラジオ電波による緊急警報信号を受信するものであるものとしたから、安価な第2伝送路受信部を簡易に備えることができ、電力消費をより抑えることができる効果がある。

【0060】また、本発明（請求項7）にかかるデジタル放送受信装置によれば、請求項3又は4に記載のデジタル放送受信装置において、上記フロントエンド部は、緊急警報放送の番組を含むサービス（番組）が多重されたトランスポートストリームを受信でき、上記緊急警報放送の受信を通知する通知手段と、上記フロントエンド部が受信する第1伝送路受信部の信号とは異なる、

第2の伝送路で送信される緊急警報信号を受信する第2伝送路受信部とをさらに備え、上記制御手段は、上記第2伝送路受信部が上記緊急警報信号を受信したとき、該第2伝送路受信部からの緊急警報信号を受信した旨の信号を受けて、該制御手段以外の部分に電力を供給して、上記緊急警報放送の番組の信号を受信して、緊急警報放送の受信を上記通知手段に通知せしめるようにしたものとしたから、自己のIRD宛ての情報だけでなく、緊急警報放送をも確実に取得しながら、待機電力を最小限にして節電効果を上げることができる効果がある。

【0061】また、本発明（請求項8）にかかるデジタル放送受信装置によれば、請求項7記載のデジタル放送受信装置において、上記第2伝送路受信部をラジオ電波による緊急警報信号としたから、自己のIRD宛ての情報だけでなく、安価な第2伝送路受信部を簡易に備えて緊急警報放送をも確実に取得し、電力消費をより抑えることができる効果がある。

【0062】また、本発明（請求項14）にかかるデジタル放送方法によれば、送信側から、受信側装置のための利用情報をサービス（番組）に付加して送信するデジタル放送方法であって、上記サービス（番組）に付加しての利用情報の送信に先立ち、該利用情報の種類、該利用情報を送信する対象を示す受信装置識別子、および該利用情報を送信する送信時刻を含む送信予定情報を、サービス（番組）のトランスポートストリームに多重して送信するものとしたから、これらの情報を受信側で利用すれば、番組非視聴時には、制御部以外の部分の電源をオフにし、自己のIRD宛ての情報の送信時刻にのみ上記部分の電源をオンにして、待機電力を最小限にして自己のIRD宛ての情報は確実に取得することができる効果がある。

【0063】また、本発明（請求項15）にかかるデジタル放送方法によれば、請求項12に記載のデジタル放送方法において、上記送信予定情報は、上記利用情報の種類に対応した該利用情報の版数を示すバージョン番号を付加したものとしたから、これらの情報を受信側で利用すれば、自己のIRD宛ての情報を既に記憶しているか否かを確認して、重複して情報を取得することがなくなり、より待機電力を抑えて節電効果を上げることができる効果がある。

【0064】また、本発明（請求項16）にかかるデジタル放送方法によれば、上記請求項14記載のデジタル放送方法において、上記送信予定情報は複数の通信事業者毎に個々に送信されるものであり、上記第1のステップでは、上記複数の通信事業者が送信する送信予定情報の内容をまとめて1つのトランスポートストリームに多重して送信するようにしたから、受信側では容易にもれなく送信予定情報を取得することができる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施の形態1によるデジタル放送方法において送信される送信予定情報の一例を示す図である。

【図2】 図1に示した送信予定情報（Preinform Table）を多重化したトランスポートストリームの一例を示す概略図である。

【図3】 IRDに必要な情報を多重化したトランスポートストリームの一例を示す概略図である。

【図4】 本発明の実施の形態1によるデジタル放送方法において送信される送信予定情報（Preinform Table）のその他の一例を示す図である。

【図5】 上記実施の形態1によるデジタル放送方法を実現するためのデジタル放送送信装置の構成を示すブロック図である。

【図6】 上記実施の形態1によるデジタル放送受信装置（IRD）の構成を示すブロック図である。

【図7】 上記実施の形態1によるデジタル放送受信装置における処理動作を説明するためのフローチャートを示す図である。

【図8】 本発明の実施の形態2によるデジタル放送受信装置（IRD）の構成を示すブロック図である。

【図9】 本発明の実施の形態3によるデジタル放送受信装置（IRD）の構成を示すブロック図である。

【図10】 上記実施の形態3によるデジタル放送受信装置における動作を説明するためのフローチャートを示す図である。

【図11】 上記実施の形態3によるデジタル放送受信装置の変形例を示すブロック構成図である。

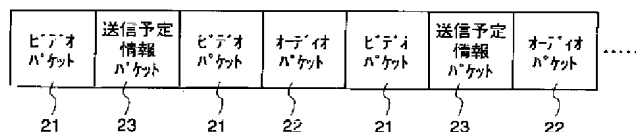
【符号の説明】

- 11 data type（情報の種類）
- 12 ird id range（情報の送付対象）
- 13 time（送付時刻）
- 14 version no（バージョン番号）
- 21 ビデオパケット
- 22 オーディオパケット
- 23 送信予定情報パケット
- 24 EMM（＃1001あて）
- 25 EMM（＃1002あて）
- 26 EMM（＃1003あて）
- 60, 80, 90 IRD
- 61 FE
- 62 TD
- 63 AVD
- 64, 64' CPU
- 65 メモリ
- 66 電力制御部
- 91 第2伝送路受信部
- 110 ビープ音発生器
- 111 スピーカー

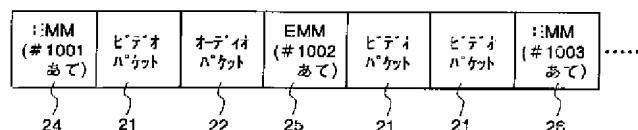
【図1】

11 data_type	12 ird_id_range	13 time
EMM	#1001~#2000	10:00~10:10
EMM	#2001~#3001	10:10~10:20
ダウンロードデータ	all	11:00~12:00

【図2】



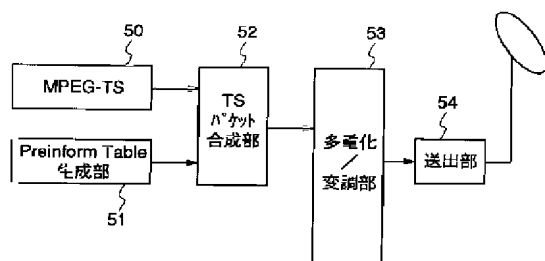
【図3】



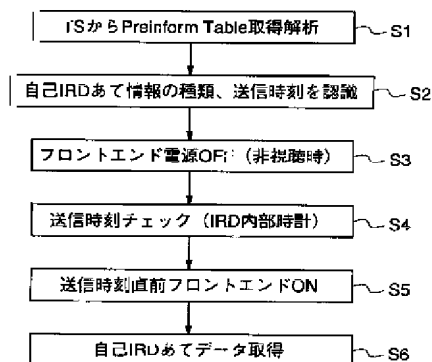
【図4】

11 data_type	14 version_no	12 ird_id_range	13 time
EMM	5	#1001~#2000	10:00~10:10
ダウンロードデータB	10	#5000~#6000	10:10~10:20
EMM	5	#2001~#3001	10:30~10:50
ダウンロードデータA	2	all	11:00~12:00
ダウンロードデータB	11	#5000~#6000	13:00~15:00

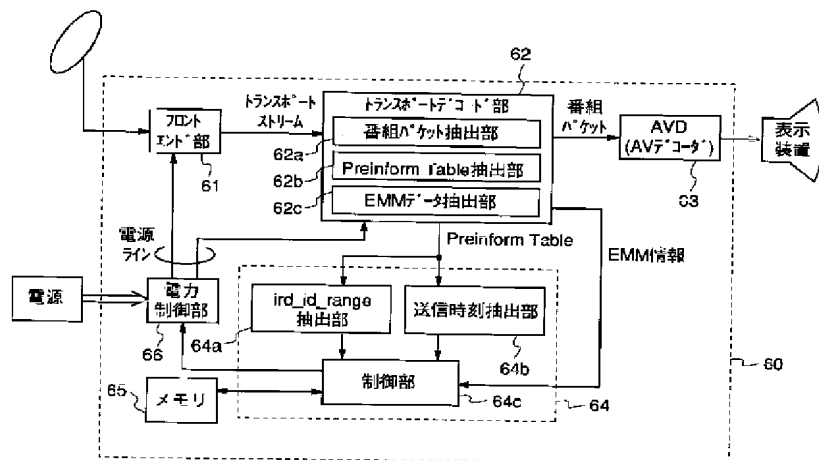
【図5】



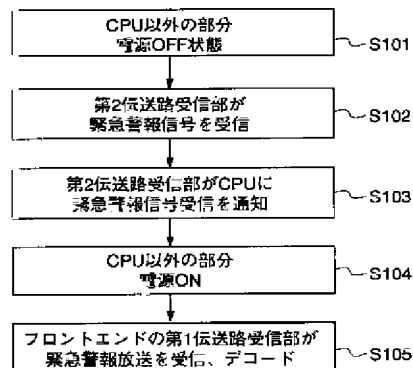
【図7】



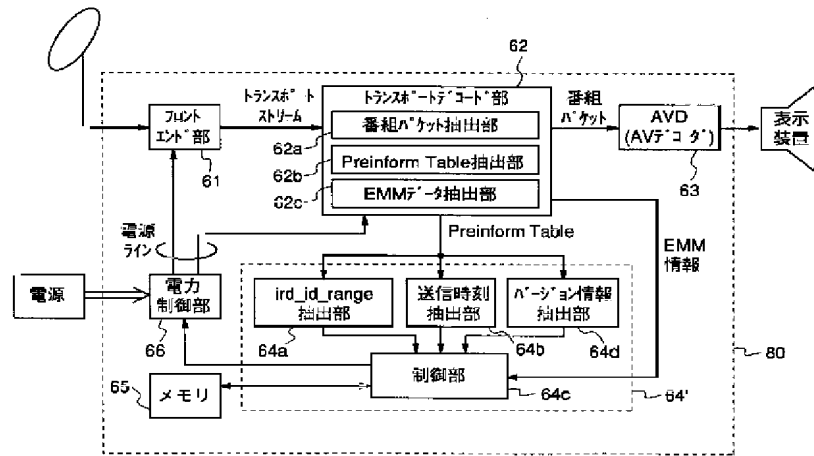
【図6】



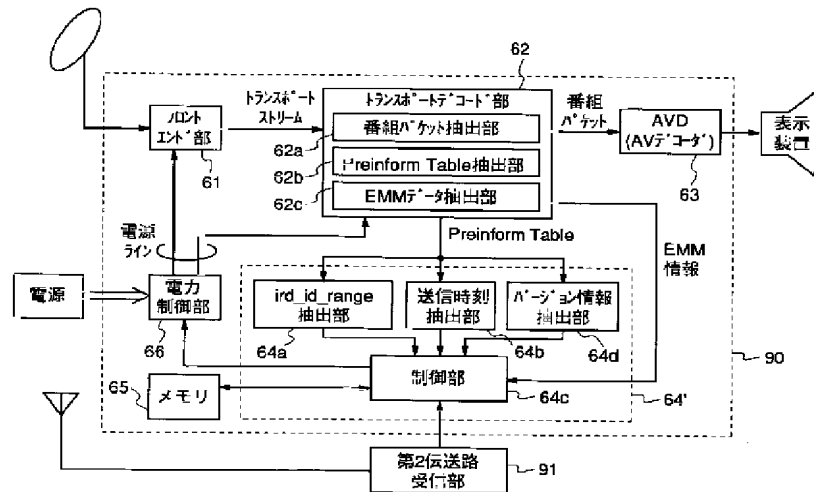
【図10】



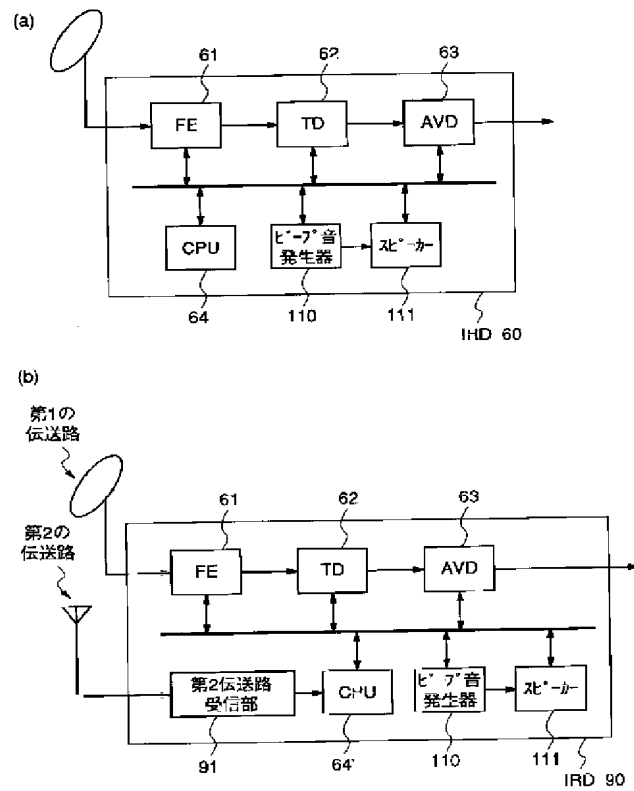
【図8】



【図9】



【図11】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁶

H04N 7/08
7/081

識別記号

F I

H04N 7/08

Z